Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi
Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Dispozitive, Circuite şi Arhitecturi Electronice**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Microelectronică, Optoelectronică şi Nanotehnologii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Baze de date - Programarea interfeţelor			
2.2 Titularul activităţilor de curs				S.l./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				S.l./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei		D	2.9 Codul disciplinei	04.D.05.A.025		2.10 Tipul de notare	Nota

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					29
Tutorat					0
Examinări					4
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	33.00
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea urmatoarelor discipline: Programarea calculatoarelor (PC) Structuri de date si algoritmi (SDA) Programare obiect-orientată (POO)
4.2 de rezultate ale învăţării	Cunoştinţe generale de programare obiect-orientată şi de manipulare a sistemelor de operare Linux sau Windows precum şi a unor medii de dezvoltare software precum Eclipse, Visual Studio etc..

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Cursul se va desfăşura într-o sală dotată cu videoproiector şi computer.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Nu este cazul.

6. Obiectiv general *(Se referă la intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învăţământ al specializării studiate etc.)*

Cursul prezintă pe scurt principalele aspectele arhitecturale ale sistemelor de gestiune a bazelor de date, ca şi limbaje de programare, biblioteci şi interfeţe folosite pentru implementarea si utilizarea bazelor de date şi a aplicatiilor pentru acestea. Astfel, se prezintă tehnologiile principale utilizate în industria IT folosite la crearea interfeţelor la baze de date.
Aplicatiile de proiect au ca obiectiv cunoasterea de către studenti a modului de lucru cu diferite sisteme de gestiune a bazelor de date (MySQL, MongoDB) şi cu tehnologii de interfaţare a lucrului cu acestea. Astfel, studenţii sunt implicaţi în proiecte ce presupun proiectarea şi implementarea bazelor de date si a aplicaţiilor de acces la acestea folosind diverse tehnologii de programare (Java, JSP, Java Swing, JavaFX, Hibernate, Java Spring Boot, JavaScript, HTML5, Bootstrap), biblioteci si interfete specifice (extensii SQL, JDBC).

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoştinţe, aptitudini şi abilităţi personale, sociale şi/sau metodologice în situaţii de muncă sau de studiu şi pentru dezvoltarea profesională şi personală. Reflectă cerinţele angajatorilor.)*

Specifice	**Demonstrează că deţine** cunoştinţe de bază/avansate în domeniul bazelor de date şi ale programării obiect-orientate **Corelează cunoştinţele** **Aplică în practică** a cunoştinţelor, conceptelor şi metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, limbaje şi tehnici de programare. **Aplică** metode şi instrumente standardizate, specifice domeniului, pentru realizarea procesului de evaluare şi diagnoză a unei situaţii, în funcţie de problemele identificate/raportate, şi identifică soluţii. **Argumentează si analizează** coerent şi corect contextul de aplicare a cunostinţelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei şi metodologia specifică. **Comunicare orală şi în scris în limba română:** utilizează vocabularul ştiinţific specific domeniului, în vederea comunicării eficace, în scris şi oral.

Transversale (generale)	**Lucrează în echipă şi comunică eficient,** coordonându-şi eforturile cu ceilalţi pentru rezolvarea de situaţii problemă de complexitate medie. **Autonomie şi gândire critică:** abilitatea de a gândi în termeni ştiinţifici, de a căuta şi analiza date în mod independent, precum şi de a desprinde şi prezenta concluzii / identifica soluţii. **Capacitate de analiză şi sinteză**: prezintă în mod sintetic cunoştinţele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică. **Respectă principiile de etică academică:** în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate. **Pune în practică elemente de** inteligenţă emoţională în gestionarea socio-emoţională adecvată a unor situaţii din viaţa reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine şi obiectivitate în luarea deciziilor sau în situaţii de stres. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluţii consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională şi personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat şi resurse electronice în limba română şi, cel puţin, într-o limbă de circulaţie internaţională.

8. Rezultatele învăţării *(Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplelor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice.* **Enumeră** cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului interfeţelor la baze de date. **Defineşte** noţiuni specifice domeniului bazelor de date şi a celui de dezvoltare a interfeţelor web. **Descrie** şi clasifică noţiunile principale din domeniul interfeţelor la baze de date. **Evidenţiază consecinţe şi relaţii.** **Capacitatea de a se informa şi documenta permanent pentru dezvoltarea personală şi profesională prin citirea literaturii de specialitate.** **Aplicarea cunoştinţelor, conceptelor şi metodelor elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, limbaje şi tehnici de programare.**

Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente).* **Selectează** și grupează informații relevante într-un context dat. **Utilizează argumentat principii specifice în vederea** construirii aplicațiilor web complexe. **Lucrează** productiv în echipă. **Verifică experimental soluții identificate.** **Rezolvă** aplicații practice. **Interpretează** adecvat relații de cauzalitate. **Analizează și compară** diversele tehnologii prezentate la curs de construire a interfețelor la baze de date. **Identifică soluții** și elaborează planuri de proiecte. **Formulează concluzii la experimentele realizate.** **Argumentează** soluțiile identificate/modurile de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.* **Selectează** surse bibliografice potrivite și le analizează. **Respectă principiile de etică academică,** citând corect sursele bibliografice utilizate. **Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învățare. **Manifestă colaborare** cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice **Demonstrează autonomie** în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat **Manifestă responsabilitate socială** prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică **Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate** pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. **Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei** la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). **Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse** în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. **Analizează și valorifică oportunități de afaceri**/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. **Demonstrează** abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

9. Metode de predare *(Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directa și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.
În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.
Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.
Acestă disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de

învăţare şi de dezvoltare a unor relaţii optime de colaborare şi comunicare într-un climat favorabil învăţării prin descoperire.
Se va avea în vedere exersarea abilităţilor de ascultare activă şi de comunicare asertivă, precum şi a mecanismelor de construcţie a feedback-ului, ca modalităţi de reglare comportamentală în situaţii diverse şi de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învăţare ale studenţilor.
Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învăţare.

10. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Concepte de bază de programare orientată pe obiecte ce vor fi folosite la construirea interfeţelor la diverse sisteme de gestiune a bazelor de date.	2
2	Concepte de bază de baze de date relationale necesare la construcţia proiectului. Prezentarea utilitarului MySql Workbench. Construirea unor aplicaţii în Java care acceseaza o bază de date stocată în sistemul de gestiune a bazelor de date MySql.	6
3	Prezentarea operaţiilor ce se pot efectua pe o bază de date relaţională (reuniune, intersecţie, diferenţă şi joncţiune). Acestea sunt efectuate atât în mysql cât şi în implementări în limbajul de programare Java.	4
4	Construirea unei aplicaţii web. Prezentarea platformelor NetBeans si Eclipse. Prezentarea tehnologiei Jakarta Server Pages. Construirea unei aplicaţii web ce efectueaza operaţiile CRUD pe o bază de date ce conţine două tabele de date aflate în asociere M:N. La construcţia aplicaţiei se folosesc tehnologiile JSP, HTML5 şi JDBC.	4
5	Prezentarea tehnologiei Java FX. Construirea unei aplicaţii stand alone simplă pentru asimilarea noţiunilor de bază Java FX. Construirea unei aplicaţii în tehnologia Java FX ce permite efectuarea operaţiilor CRUD asupra unei baze de date implementate în MySql.	4
6	Prezentarea platformei de mapare obiect-relaţional (ORM - Object Relational Mapping) Hibernate. Construirea unor aplicaţii ce efectueaza operaţii simple pe o bază de date relaţională.	2
7	Construirea unei aplicaţii web cu ajutorul tehnologiilor Jakarta Server Pages, HTML5, JavaScript, Bootstrap, Java Spring Boot şi a ORM-ului Hibernate ce efectueaza operaţiile CRUD pe o bază de date implementată în sistemul de gestiune a bazelor de date MySql.	4
8	Prezentarea modelului de date non-relaţional (NoSQL). Exemplificările se vor face cu ajutorul sistemului de gestiune a bazelor de date non-relaţional MongoDB. Realizarea unor aplicaţii Java ce efectuează operaţii CRUD pe baze de date NoSQL.	2
	Total:	28

Bibliografie:

[1] Jakarta Server Pages 3.1 Specification. Jakarta Specification Project, 2022. [Online]. Disponibil la adresa: https://jakarta.ee/specifications/pages/3.1/
[2] C. Bauer and G. King, *Hibernate in Action*. Greenwich, CT, USA: Manning Publications, 2004.
[3] P. J. Deitel, H. M. Deitel, and S. Santry, *Spring Boot in Action*, 2nd ed. Shelter Island, NY, USA: Manning Publications, 2021.
[4] MongoDB Documentation. MongoDB, Inc., 2023. [Online]. Disponibil la adresa: https://www.mongodb.com/docs/manual/

Bibliografie:

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Cunoaşterea noţiunilor fundamentale de SQL precum şi tehnologiile de realizare a interfeţelor la bazele de date relaţionale şi non-relaţionale.	Verificare (documentaţia proiectului) finală în care studenţii prezintă un proiect de întindere mai mare. Aceştia trebuie să realizeze două interfeţe la o bază de date relaţională. Studenţii vor folosi două tehnologii de programare cu ajutorul cărora vor permite efectuarea operaţiilor de tip CRUD asupra unei baze de date stabilite anterior în cadrul orelor de proiect.	20%
11.5 Seminar/laborator/proiect	Proiectarea corectă a unei baze de date de nivel mediu de complexitate;	Punctajul se obţine pe parcursul anului în funcţie de munca depusă în cadrul orelor de proiect la realizarea aplicaţiilor cerute.	10%
	Realizarea unei interfeţe la o bază de date realizată cu ajutorul tehnologiilor Jakarta Server Pages, HTML5, Hibernate, JavaFX, Java Spring Boot.	Punctajul se obţine pe parcursul anului în funcţie de munca depusă în cadrul orelor de proiect la realizarea aplicaţiilor cerute.	70%
11.6 Condiţii de promovare			
Obţinerea a 50% din punctajul total.			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

Tehnologiile de realizare aplicativă a interfeţelor precum şi sistemele de gestiune a bazelor de date sunt foarte importante datorită abilităţilor acestora de a manipula datele de importanţă vitală ale utilizatorilor. Disciplina "Programarea interfeţelor pentru baze de date" oferă informaţii vitale pentru proiectarea, implementarea şi gestionarea bazelor de date relaţionale şi non relaţionale prin intermediul interfeţelor realizate în tehnologii de programare noi. Sunt prezentate astfel cele mai noi tehnologii pentru ca studenţii să fie cât mai pregătiţi pentru angajare.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	S.l./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU	S.l./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Prof. Dr. Claudius Dan
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea